

**Programmable remote operational unit for home entertainment appts.
- gives distinctively coloured signals denoting learning mode and
storage or loss of received IR signal**

Publication number: DE4302015 (A1)

Publication date: 1993-08-19

Inventor(s): VRIES PETER ANTON DAVID DE [NL]

Applicant(s): PHILIPS NV [NL]

Classification:


- **international:** *H04Q9/00; G08C23/04; H03J1/00; H04B1/20; H04Q9/00;
G08C23/00; H03J1/00; H04B1/20; (IPC1-7): H04Q9/00*

- **European:** G08C23/04; H03J1/00A2; H04B1/20B

Application number: DE19934302015 19930126


Priority number(s): EP19920200456 19920218

Also published as:

 JP5085187 (U)

 PT101188 (A)

 PT101188 (B)

 IT1263916 (B)

Abstract of DE 4302015 (A1)

Infra-red remote control signals are received and stored in a memory for transmission subject to a common control circuit formed, e.g. of a standard microprocessor, coupled to a keypad (5) and a multicolour LED (6) which emits a different colour for each polarity of current. The keypad has 'record' and 'stop' keys (51,53) which can be pressed simultaneously to terminate the learning mode, distinguished by AC supply to the LED producing a yellow emission. ADVANTAGE - Significant space is saved by use of pref. green and red for different display signals, so that labelling of LED is superfluous.



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 02 015 A 1**

⑤ Int. Cl.⁵:
H 04 Q 9/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 02 015.1
㉑ Anmeldetag: 26. 1. 93
㉒ Offenlegungstag: 19. 8. 93

DE 43 02 015 A 1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
18.02.92 EP 92 20 0456.9

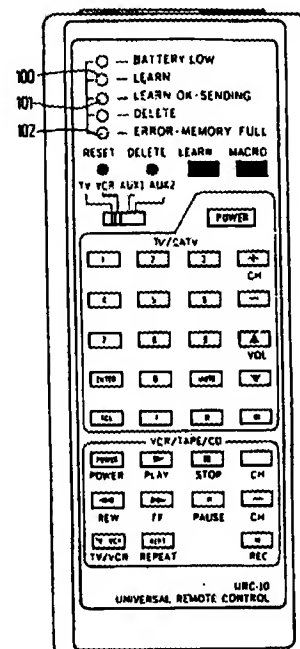
⑦① Anmelder:
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, NL

⑦④ Vertreter:
Laue, H., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 2903 Eschweg

⑦② Erfinder:
Vries, Peter Anton David de, Eindhoven, NL

⑤④ Programmierbare Fernbedienungseinheit

⑤⑦ Eine programmierbare Fernbedienungseinheit mit einer Lernbetriebsart zum Empfangen und Speichern von Fernbedienungssignalen anderer Fernbedienungseinheiten und mit einer Sendebetriebsart zum Senden der auf diese Weise gelernten Fernbedienungssignale. Die Fernbedienungseinheit ist mit einer Dreifarben-LED (6) versehen, die angibt: (a) ob sich die Fernbedienungseinheit in der Lernbetriebsart befindet, (b) ob das empfangene Signal erfolgreich abgespeichert wurde und (c) ob Speicherung des Signals durch Fehler bei Empfang nicht stattgefunden hat. Die für (b) und (c) verwendeten Farben sind Grün bzw. Rot, so daß eine Beschriftung bei der LED überflüssig ist.



DE 43 02 015 A 1

Die Neuerung bezieht sich auf eine programmierbare Fernbedienungseinheit zum Bedienen von Heimgeräten im Unterhaltungsbereich, wie Audio- und Video-Geräten. Insbesondere bezieht sich die Neuerung auf eine sog. lernende Fernbedienungseinheit zum Empfangen, Speichern und Senden von Fernbedienungssignalen anderer Fernbedienungseinheiten. Eine derartige Einheit ersetzt die einzelnen Fernbedienungseinheiten, die sonst für eine Vielzahl von Geräten erforderlich wären.

Programmierbare Fernbedienungseinheiten der eingangs beschriebenen Art sind allgemein bekannt und auf dem Markt erhältlich. Die bekannte Fernbedienungseinheit weist einen Empfänger zum Empfangen von Fernbedienungssignalen einer anderen Einheit, einen Speicher zum Speichern der empfangenen Fernbedienungssignale und einen Sender zum Senden der gespeicherten Fernbedienungssignale auf. Weiterhin umfaßt die bekannte Fernbedienungseinheit Anzeigemittel zum Erzeugen von Anzeigesignalen in der Lernbetriebsart. Ein erstes und ein zweites Anzeigesignal zeigen, ob der Empfang und die Abspeicherung des Fernbedienungssignals in der Lernbetriebsart wohl bzw. nicht erfolgreich war. Ein weiteres Signal zeigt, daß die Einheit sich in der "Lernbetriebsart" befindet. Derartige Anzeigesignale sind für die Gebraucherfreundlichkeit der Fernbedienungseinheit von großer Bedeutung.

In Fig. 1 ist eine Fernbedienungseinheit bekannter Art dargestellt, in der die genannten Anzeigesignale mittels Leuchtdioden (LEDs) 100, 101 bzw. 102 erzeugt werden. Für jedes Anzeigesignal wird eine einzelne LED verwendet, deren Bedeutung mit Hilfe einer entsprechenden Beschriftung angegeben wird. Die bekannte Fernbedienungseinheit weist deswegen eine Vielzahl von LEDs auf, die den Gestehungspreis in wesentlichem Maße bestimmen. Außerdem beanspruchen die LEDs und damit die entsprechende Beschriftung relativ viel Platz. Dies beschränkt den Formgestalter in dessen Freiheit, eine interessante Fernbedienungseinheit zu entwerfen.

Zum Lesen der Bedeutung einer leuchtenden LED muß der Gebraucher die Fernbedienungseinheit immer in den Lesebereich bringen. Namentlich in der Dämmung des Wohnzimmers ist dies nicht sehr gebrauchersfreundlich. Weiterhin ist die Beschriftung sprachabhängig, so daß der Hersteller für die jeweiligen Sprachbereiche entsprechende Ausführungen produzieren muß. Eine derartige Vielzahl sprachverschiedener Ausführungsformen steigert den Gestehungspreis wesentlich.

Die Neuerung hat nun zur Aufgabe, eine Fernbedienungseinheit zu schaffen, welche die obengenannten Nachteile vermeidet.

Die neuerungsgemäße Fernbedienungseinheit weist dazu das Kennzeichen auf, daß die Anzeigemittel eine mehrfarbige Lichtquelle aufweisen und daß der Empfänger dazu eingerichtet ist, als erstes Anzeigesignal eine erste Farbe und als zweites Anzeigesignal eine zweite Farbe der Lichtquelle zu aktivieren. Damit läßt sich eine interessante Raumsparung erzielen. Vorzugsweise werden die Farben Grün bzw. Rot verwendet. Wegen der einheitlichen Bedeutung, die diesen Farben weltweit zugeordnet wird, erübrigen sich Beschriftungen, was sich noch weiter raumsparend auswirkt und die Fernbedienungseinheit weitgehend sprachunabhängig macht. Außerdem läßt sich bereits von relativ großem Abstand erkennen, ob der Lernvorgang erfolgreich war oder nicht.

Eine besondere günstige Fernbedienungseinheit wird erhalten, wenn der Empfänger für das Anzeigesignal, das die Lernbetriebsart bezeichnet, eine weitere Farbe der Lichtquelle aktiviert. Es ist dann nur eine Lichtquelle, beispielsweise eine Dreifarben-LED, erforderlich zum Wiedergeben aller wesentlichen Anzeigen. Diese Lichtquelle beansprucht weniger Raum und ist außerdem preisgünstiger als eine Vielzahl einfarbiger LEDs. Auf Beschriftungen kann dabei verzichtet werden. Eine derartige Fernbedienungseinheit läßt sich daher in großen Stückzahlen zu einem niedrigen Gestehungspreis herstellen.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Fernbedienungseinheit nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 einen schematischen Aufbau einer neuerungsgemäßen Fernbedienungseinheit,

Fig. 3 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer neuerungsgemäßen Fernbedienungseinheit,

Fig. 4 einen Schaltplan eines Steuerprogramms, wie dies von einer in Fig. 2 angegebenen Steuerschaltung durchgeführt wird.

Fig. 2 zeigt den schematischen Aufbau einer neuerungsgemäßen Fernbedienungseinheit. Die Fernbedienungseinheit weist einen Empfänger 1 zum Empfangen von IR-Fernbedienungssignalen von einer (nicht dargestellten) anderen Fernbedienungseinheit, einen Speicher 2 zum Abspeichern der empfangenen Fernbedienungssignale und einen Sender 3 zum Senden der gespeicherten Fernbedienungssignale auf. Der Empfänger 1, der Speicher 2 und der Sender 3 sind mit einer Steuerschaltung 4 gekoppelt, die beispielsweise durch einen Standard-Mikroprozessor gebildet wird. Mit der Steuerschaltung ist weiterhin ein Tastenfeld 5 und eine Mehrfarben-LED 6 gekoppelt. Eine detailliertere Ausführungsform des Tastenfeldes 5 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Mehrfarben-LED 6 ist ebenfalls in Fig. 3 angegeben. Die LED ist beispielsweise von dem Typ PLED-TR42DL der Firma Philips und emittiert grünes oder rotes Licht, je nach der Polarität des zugeführten Stromes. Bei Zuführung eines Stromes wechselnder Polarität wird gelbes Licht emittiert. Zum Erzeugen dieser Farben ist die LED 6 zwischen zwei steuerbare Ausgangsgatter 41 und 42 des Mikroprozessors angeschlossen.

Die Wirkungsweise der Fernbedienungseinheit wird durch ein in dem Mikroprozessor 4 gespeichertes Steuerprogramm bestimmt. In Fig. 4 ist ein Schaltplan eines Ausführungsbeispiels dieses Steuerprogramms dargestellt. In einem Ausgangsschritt 10 des Programms wird die LED gelöscht. Danach wartet das Steuerprogramm in einem Schritt 11 auf die Betätigung einer Taste. In einem Schritt 12 wird ermittelt, ob die betätigte Taste einen Lernbefehl darstellt. Ein derartiger Lernauftrag wird beispielsweise dadurch gebildet, daß die "Record"-Taste 51 und eine der Tasten 52a—52f zum Selektieren desjenigen Apparates, dessen Fernbedienungssignale gelernt werden, eingedrückt werden (siehe Fig. 3).

Bezieht die betätigte Taste sich nicht auf einen Lernauftrag, so befindet sich das Programm in der Sendebetriebsart. Darin wird ein Schritt 30 durchgeführt, in dem das der betätigten Taste entsprechende Fernbedienungssignal gesendet wird. Außerdem umfaßt der Schritt 30 die intermittierende Zufuhr einer Spannung zu der LED mit einer derartigen Polarität, daß diese in der vorbestimmten Farbe blinkt, solange die Taste betä-

tigt wird. Die blinkende Farbe kann beispielsweise Rot sein, wenn für die betätigte Taste (noch) kein Fernbedienungssignal abgespeichert wurde, und Grün, wenn dies wohl der Fall ist.

Wurde im Schritt 12 ermittelt, daß der Lernauftrag aktiviert ist, so gelangt die Fernbedienungseinheit in die Lernbetriebsart. In dieser Betriebsart wird ein Schritt 20 durchgeführt, in dem der LED eine Wechselspannung zugeführt wird. Dadurch leuchtet die LED in der Farbe Gelb auf. In der Lernbetriebsart wartet das Steuerprogramm in einem Schritt 21 auf die Betätigung einer nachfolgenden Taste. In einem Schritt 22 wird ermittelt, ob mit dieser Taste die Lernbetriebsart beendet wird. Ist dies nicht der Fall, so handelt es sich um eine Taste, deren entsprechendes Fernbedienungssignal gelernt und gespeichert werden soll. Bei eingedrückter Taste erregt der Gebraucher bei einer anderen Fernbedienungseinheit die entsprechende Funktion. In einem Schritt 23 empfängt die lernende Fernbedienungseinheit das Fernbedienungssignal der sendenden Einheit. In einem Schritt 24 überprüft das Steuerprogramm das empfangene Fernbedienungssignal auf das Vorhandensein detektierbarer Fehler. Dieser Fehlerdetektion liegt beispielsweise der Vergleich zweier aufeinanderfolgend empfangener Signale zugrunde und ist u. a. in der US Patentschrift 46 26 848 beschrieben worden. Ist das Signal einwandfrei, so wird das Fernbedienungssignal an einer durch die betätigte Taste adressierten Stelle des Speichers abgespeichert. Zugleich führt die Steuerschaltung in einem Schritt 25 der LED eine Spannung einer derartigen Polarität zu, daß die LED grün aufleuchtet. Ist das Signal nicht einwandfrei, so führt die Steuerschaltung in einem Schritt 26 der LED eine Spannung einer derartigen Polarität zu, daß sie rot aufleuchtet. Die betreffende Farbe leuchtet nach wie vor auf, bis das Programm in einem Schritt 27 detektiert, daß die betätigte Taste nicht mehr eingedrückt ist. Das Steuerprogramm kehrt dann zu dem Schritt 20 zurück, damit wieder mit der Farbe Gelb angegeben wird, daß die Fernbedienungseinheit sich noch immer in der Lernbetriebsart befindet.

Wurde im Schritt 22 des Programms ermittelt, daß eine Taste vor Beendigung der Lernbetriebsart betätigt wurde, so kehrt das Programm zu dem Ausgangsschritt 10 zurück, in dem die LED erlischt. Die Lernbetriebsart wird beispielsweise durch gleichzeitiges Betätigen der "Record"-Taste 51 und der "Stop"-Taste 53 beendet (siehe Fig. 3).

Aus Versuchen hat es sich herausgestellt, daß die Fernbedienungseinheit äußerst gebraucherfreundlich ist. Die Bedeutung der leuchtenden Farben in der Lernbetriebsart spricht für sich. Beim Aufleuchten der LED braucht der Gebraucher nicht die Beschriftung auf der Fernbedienungseinheit zu lesen.

Patentansprüche

1. Programmierbare Fernbedienungseinheit zum Bedienen von Heimgeräten im Unterhaltungsbereich mit:
 - einem Empfänger zum Empfangen von Fernbedienungssignalen einer anderen Einheit,
 - einem Speicher zum Speichern der empfangenen Fernbedienungssignale an selektierbaren Speicherstellen,
 - einem Sender zum selektiven Senden gespeicherter Fernbedienungssignale,
 - mit dem Empfänger gekoppelten Anzeigemitteln

zum Wiedergeben eines ersten Anzeigesignals bei Empfang und Speicherung eines Fernbedienungssignals und eines zweiten Anzeigesignals bei Empfang eines Fernbedienungssignals ohne Speicherung desselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel eine mehrfarbige Lichtquelle aufweisen und daß der Empfänger dazu eingerichtet ist, als erstes Anzeigesignal eine erste Farbe und als zweites Anzeigesignal eine zweite Farbe der Lichtquelle zu aktivieren.

2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Farbe Grün und die zweite Farbe Rot ist.

3. Einheit nach Anspruch 1, wobei die Anzeigemittel wartend auf den Empfang eines Fernbedienungssignals in der Lernbetriebsart ein weiteres Anzeigesignal wiedergeben, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger dazu eingerichtet ist, als weiteres Anzeigesignal eine weitere Farbe der Lichtquelle zu aktivieren.

4. Einheit nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle durch eine Mehrfarben-LED gebildet wird.

5. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigemittel weiterhin mit einem Sender gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender dazu eingerichtet ist, beim Senden eines Fernbedienungssignals eine vorbestimmte Farbe der Lichtquelle intermittierend zu aktivieren.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

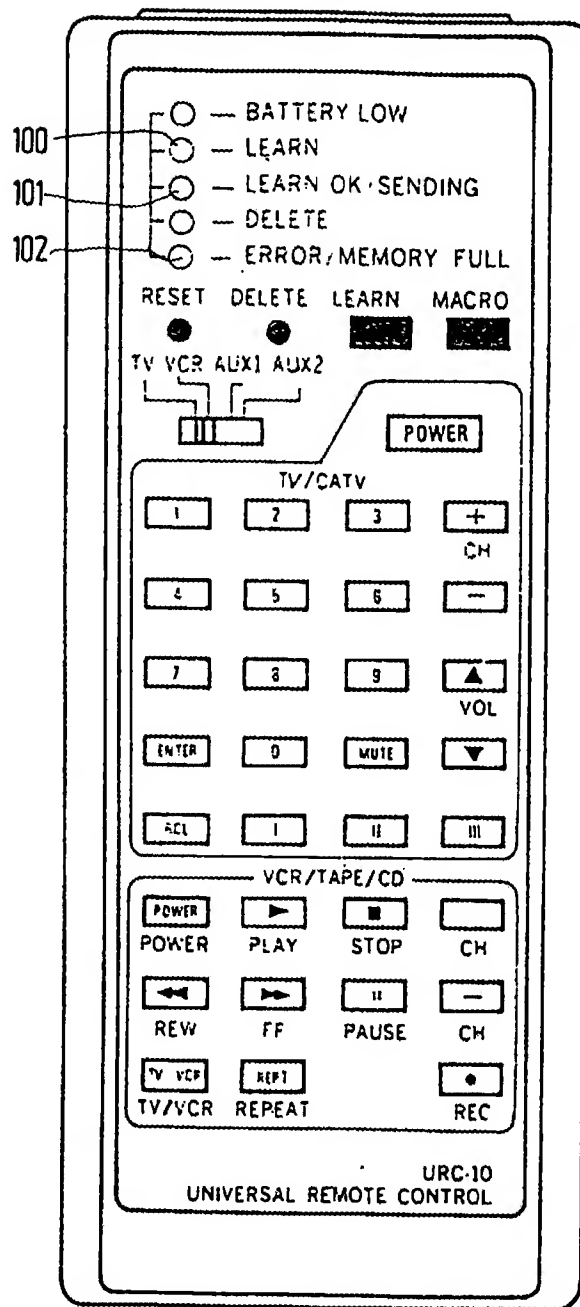


FIG.1

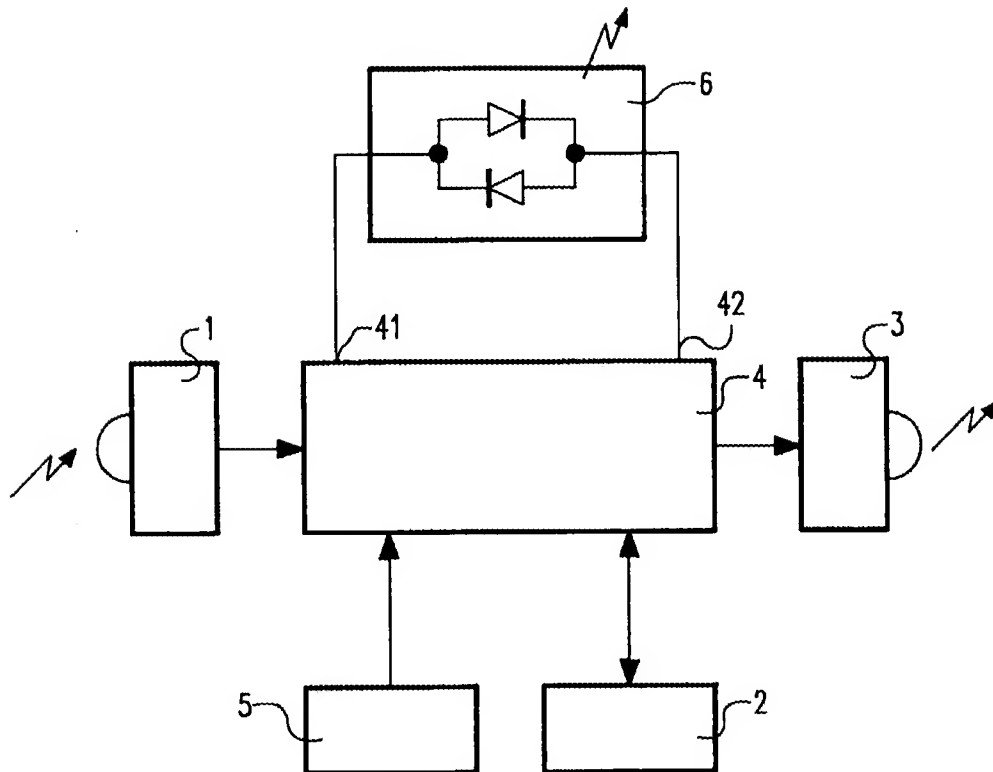


FIG.2

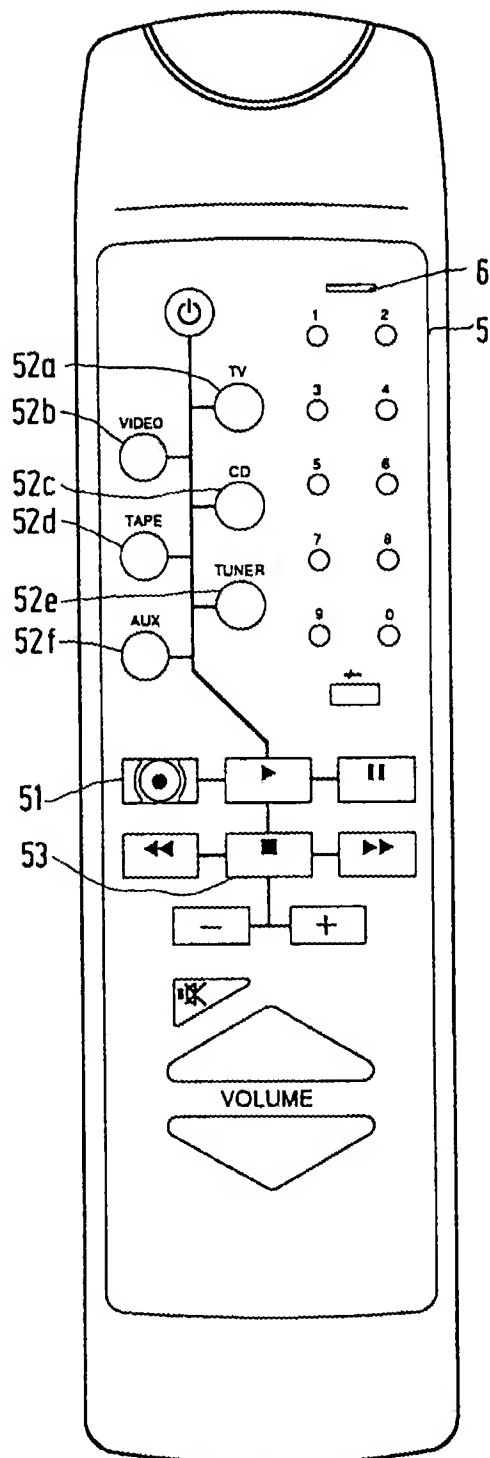


FIG.3

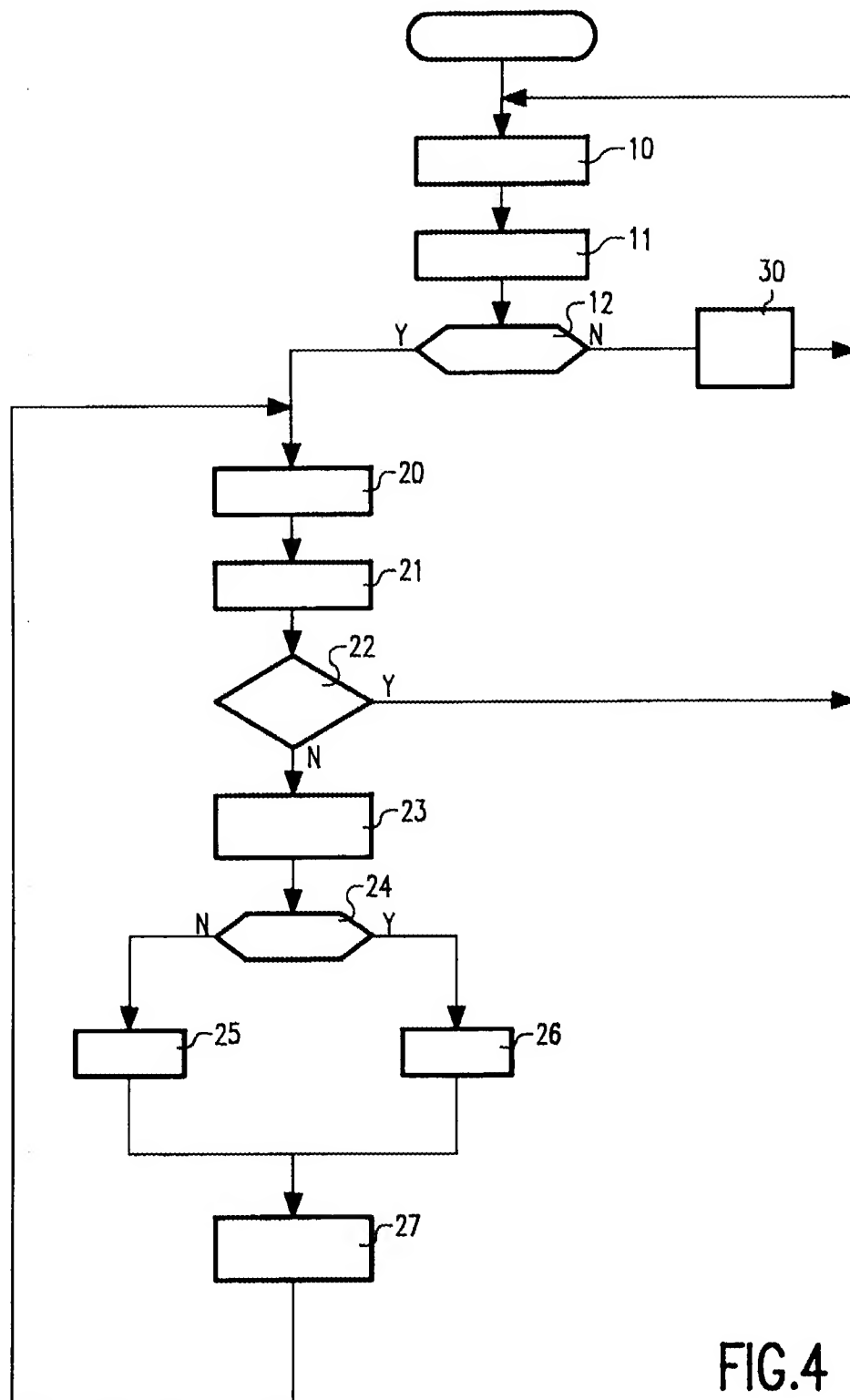


FIG.4